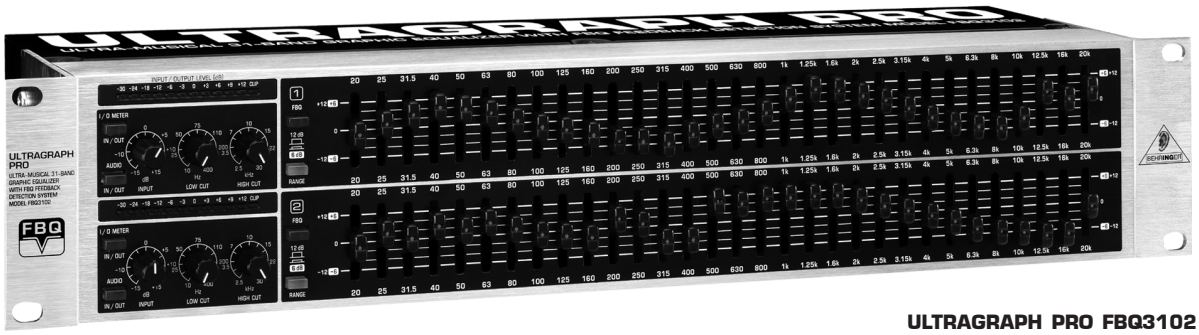
ULTRAGRAPH PRO FBQ1502/ULTRAGRAPH PRO FBQ3102/ULTRAGRAPH PRO FBQ6200

PORTUGUÊS

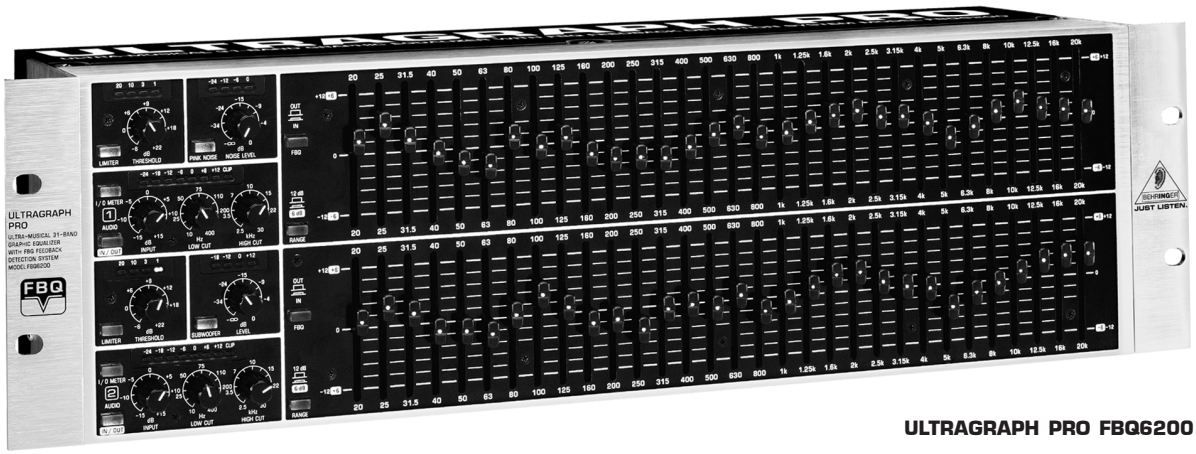
Instruções Breves

Versão 1.1 Settembro 2003

ULTRAGRAPH PRO FBQ1502



ULTRAGRAPH PRO FBQ3102



ULTRAGRAPH PRO FBQ6200

www.behringer.com

BEHRINGER®
JUST LISTEN.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

ADVERTÊNCIA:
De forma a diminuir o risco de choque eléctrico, não remover a cobertura (ou a secção de trás). Não existem peças substituíveis por parte do utilizador no seu interior. Para esse efeito recorrer a um técnico qualificado.

AVISO: Para diminuir o risco de incêndio ou de choque eléctrico, não expor este equipamento à humidade ou à chuva.

Este símbolo, onde quer que se encontre, alerta-o para a existência de tensão perigosa não isolada no interior do invólucro - tensão que poderá ser suficiente para constituir risco de choque.

Este símbolo, onde quer que o encontre, alerta-o para a leitura das instruções de manuseamento que acompanham o equipamento. Por favor leia o manual de instruções.

Estas instruções estão protegidas pelos direitos de autor. Toda a reprodução ou reimpressão, tanto integral como parcial, e toda a reprodução das figuras, mesmo quando alteradas, está proibida, excepto quando especificamente autorizada por escrito pela empresa BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.BEHRINGER é uma marca registada.
© 2003 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.
BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH,
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,
47877 Willich-Münchheide II, Deutschland
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

GARANTIA:
As condições de garantia actualmente em vigor estão incluídas nas versões inglesa e alemã das instruções de utilização. Quando desejar, pode consultar as condições de garantia em versão portuguesa no seguinte endereço Internet http://www.behringer.com ou solicitá-las através de e-mail enviado a support@behringer.de, pelo seguinte número de fax +49 2154 9206 4199 ou ainda pelo seguinte número de telefone +49 2154 9206 4166.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DETALHADAS:

1) Leia estas instruções.

2) Guarde estas instruções.

3) Preste atenção a todos os avisos.

4) Siga todas as instruções.

5) Não utilize este dispositivo perto de água.

6) Limpe apenas com um pano seco.

7) Não obstrua as entradas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.

8) Não instale perto de quaisquer fontes de calor tais como radiadores, bocas de ar quente, fogões de sala ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.

9) Não anule o objectivo de segurança das fichas polarizadas ou do tipo de ligação à terra. Uma ficha polarizada dispõe de duas palhetas sendo uma mais larga do que a outra. Uma ficha do tipo ligação à terra dispõe de duas palhetas e um terceiro dente de ligação à terra. A palheta larga ou o terceiro dente são fornecidos para sua segurança. Se a ficha fornecida não encaixar na sua tomada, consulte um electricista para a substituição da tomada obsoleta.

10) Proteja o cabo de alimentação de pisadelas ou apertos, especialmente nas fichas, extensões, e no local de saída da unidade.

11) Utilize apenas ligações/acessórios especificados pelo fabricante.

12) Utilize apenas com o carrinho, estrutura, tripé, suporte, ou mesa especificados pelo fabricante ou vendidos com o dispositivo. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao mover o conjunto carrinho/dispositivo para evitar danos provocados pela terpidação.

13) Desligue este dispositivo durante as trovoadas ou quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.

14) Qualquer tipo de reparação deve ser sempre efectuado por pessoal qualificado. É necessária uma reparação sempre que a unidade tiver sido de alguma forma danificada, como por exemplo: no caso do cabo de alimentação ou ficha se encontrarem danificados; na eventualidade de líquido ter sido derramado ou objectos terem caído para dentro do dispositivo; no caso da unidade ter estado exposta à chuva ou à humidade; se esta não funcionar normalmente, ou se tiver caído.

1. INTRODUÇÃO

Muito obrigado pela confiança que depositou em nós ao adquirir este equalizador. Este equalizador de 2 canais de topo de gama fundamenta-se na nossa experiência de longa data e nos conhecimentos que possuimos na área da tecnologia de filtros. Os nossos equalizadores analógicos e digitais são utilizados em todo o mundo em estúdios de renome, sistemas de sonorização e estações de radiodifusão e de televisão. Conforme acontece com os outros produtos, os modelos ULTRAGRAPH PRO foram igualmente alvo de uma atenção especial aquando da sua concepção, diferenciando-os pela isenção de compromissos no que respeita os requisitos de operação, de som, dos dados técnicos e do processamento.

Sistema FBQ Feedback Detection

O sistema FBQ Feedback Detection é uma das características mais distintas dos equalizadores gráficos. Este circuito genial permite-lhe identificar imediatamente frequências Feedback e neutralizá-las assim. O sistema FBQ Feedback Detection utiliza os LEDs nos fader luminosos da banda de frequências, sendo realçadas as bandas com as frequências Feedback através dos LEDs luminosos. Deste modo, a busca morosa de frequências Feedback tornou-se uma tarefa simples.

Em operação normal, os LEDs dos fader indicam as gamas de frequências com a máxima energia, substituindo assim um analisador de áudio. Ao observar os LEDs enquanto reproduz a música em simultâneo (ou durante o controlo do som antes de um espectáculo), terá facilidade em detectar as gamas de frequências que apresentam a maior percentagem de energia. Do mesmo modo, se surgirem níveis fortes nas várias gamas, é possível detectar logo o perigo de poderem ocorrer feedbacks.

Todos os três modelos possuem uma saída separada para o Subwoofer com uma frequência de separação regulável bem como uma atenuação/acentuação do nível comutável de ±6 dB a ±12 dB para cada canal individualmente.

O FBQ1502 proporciona-lhe, em apenas uma unidade de agudos, uma série de possibilidades de intervenção eficazes no nível do som, sendo apesar disso, ultra-compacto e fácil de utilizar.

O FBQ3102 está equipado com 31 bandas de frequências por canal, assim como, filtros passa-altos e filtros passa-baixos reguláveis, que aumentam eficazmente o leque de possibilidades de regulação.

O FBQ6200 é o nosso aparelho de topo de gama, dado que está equipado com limitadores integrados, gerador de ruídos e saída Subwoofer regulável com indicação do nível, assim como uma via de regulação expandida para os 62 faders luminosos de 45 mm.

Técnica BEHRINGER aponta para o futuro

De forma a garantir a maior segurança possível na sua utilização, os nossos aparelhos são fabricados segundo os padrões de qualidade mais exigentes da indústria. Além disso, a nossa produção encontra-se certificada pelo sistema de gestão ISO9000.

Relé de segurança

No conceito do FBQ6200 e do FBQ3102 foram integrados os chamados relés de segurança, que comutam automaticamente o aparelho para o modo de Bypass, em caso de eventuais quebras de corrente ou de uma avaria no abastecimento de corrente eléctrica. Além disso, estes relés servem para o retardamento de conexão, por forma a suprimir os perigosos estalidos que se fazem ouvir ao ligar o aparelho.

Entradas e saídas simétricas

Os modelos ULTRAGRAPH PRO da BEHRINGER dispõem de entradas e saídas servo-simetrizadas electronicamente. A função de assistência, que trabalha de forma automática, reconhece a ligação de tomadas assimétricas e comuta internamente o nível nominal para que não haja uma diferença de nível entre o sinal de entrada e o sinal de saída (correcção de 6 dB).

☞ **As instruções que se seguem têm como finalidade familiarizá-lo primeiro com os elementos de comando para que fique a conhecer todas as funções do aparelho. Após a leitura cuidadosa do manual, conserve-o para o poder consultar sempre que necessário.**

1.1 Antes de começar

1.1.1 Fornecimento

O ULTRAGRAPH PRO da BEHRINGER vem devidamente embalado de fábrica, de modo a garantir um transporte seguro. No entanto, se a embalagem apresentar danificações, verifique imediatamente o aparelho quanto a danos exteriores.

☞ **No caso de eventuais danificações, NÃO nos devolva o aparelho, mas informe de imediato o vendedor e a empresa transportadora, caso contrário poderá cessar qualquer direito a indemnização.**

1.1.2 Colocação em funcionamento

Providencie uma ventilação adequada e não coloque o ULTRAGRAPH PRO em estágio final ou na proximidade de uma fonte de calor para evitar o sobreaquecimento do aparelho.

☞ **Antes de ligar o seu aparelho à rede eléctrica, verifique cuidadosamente se o aparelho está ajustado para a tensão de alimentação correcta:**

O suporte do dispositivo de segurança na tomada de ligação à rede apresenta três marcações triangulares. Dois destes triângulos encontram-se em frente um do outro. O seu aparelho está regulado para a tensão de serviço indicada ao lado destas marcações e pode ser comutado através de uma rotação de 180° do suporte do dispositivo de segurança. **ATENÇÃO: Isto não se aplica a modelos de exportação, que por exemplo, só são concebidos para uma tensão de rede de 120 V !**

☞ **No caso de ter de regular uma outra tensão de rede terá que utilizar um outro fusível. Encontrará o valor correcto no capítulo "DADOS TÉCNICOS".**

☞ **Fusíveis com defeito têm de ser impreterivelmente substituídos por fusíveis do mesmo tipo! Encontrará o valor correcto no capítulo "DADOS TÉCNICOS".**

A ligação à rede é efectuada por meio do cabo de rede com ligação para dispositivos frios, fornecido em conjunto. A mesma está em conformidade com as disposições de segurança requeridas.

☞ **Não se esqueça que todos os aparelhos têm de estar impreterivelmente ligados à terra. Para sua própria protecção nunca deverá retirar ou inviabilizar a ligação à terra dos aparelhos ou dos cabos de corrente.**

1.1.3 Garantia

Tome algum tempo e envie-nos o cartão de garantia preenchido na totalidade no período de 14 dias após a data da compra, caso contrário perderá o seu direito de garantia alargado. Em alternativa, poderá também fazer o registo Online na nossa página da Internet (www.behringer.com).

1.2 O manual

Este manual foi concebido de modo a que possa obter uma panorâmica geral dos elementos de comando e seja simultaneamente informado de forma detalhada sobre a sua utilização. Para que possa rapidamente reconhecer as ligações, reunimos os elementos de comando em grupos de acordo com as suas funções. Caso necessite de explicações mais detalhadas sobre determinados temas, visite a nossa página na Internet em www.behringer.com. Aqui poderá encontrar informações mais detalhadas sobre amplificadores de regulação e aparelhos de efeitos.

2. ELEMENTOS DE COMANDO E LIGAÇÕES

2.1 Painel frontal

Neste capítulo são descritos os vários elementos de comando do seu equalizador. Todos os reguladores e ligações são descritos pormenorizadamente, sendo indicadas informações úteis relativamente à sua utilização. Visto que os três aparelhos têm uma estrutura muito semelhante, vamos começar pela descrição dos elementos de comando do FBQ1502 e do FBQ3102, que também aparecem no FBQ6200. O FBQ6200 possui adicionalmente outros elementos de comando, que passamos a descrever em seguida.

1 A *INDICAÇÃO DE MODULAÇÃO* é utilizada para o controlo dos níveis dos sinais, com vista a evitar as distorções causadas pela sobremodulação. Consoante a posição do interruptor I/O METER IN/OUT 2 a indicação mostra o nível de entrada ou de saída (interruptor premido). Em aprox. +18 dB, isto é 3 dB abaixo do limite de Clipping, o LED vermelho CLIP acende.

A indicação de modulação do FBQ1502 indica unicamente o nível de saída.

☞ **Atenção: acentuações extremas da frequência em combinação com um nível de entrada alto podem causar a sobremodulação do aparelho. Neste caso, é necessário reduzir o nível de entrada com o regulador INPUT.**

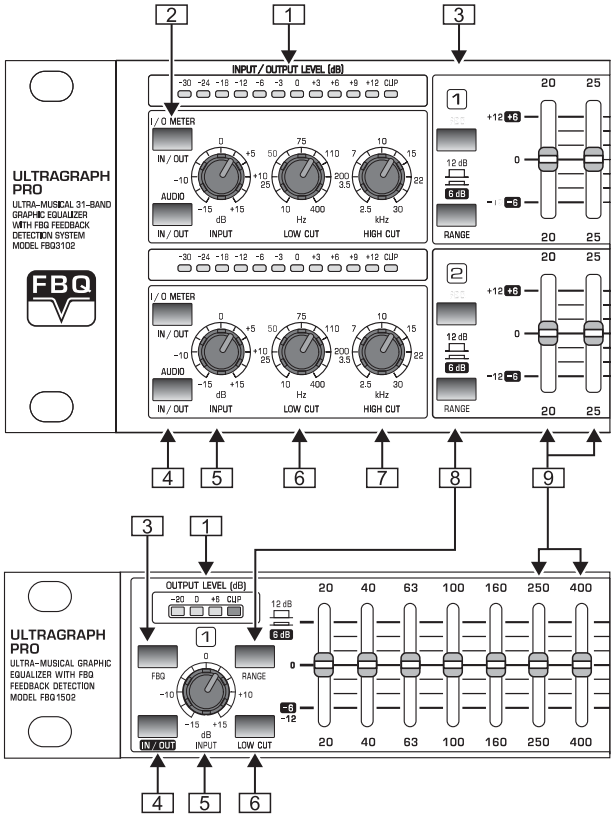


Fig. 2.1: Os elementos de comando no painel frontal do FBQ3102 (em cima) e do FBQ1502 (em baixo)

2 Com o interruptor *I/O METER IN/OUT* é possível comutar a indicação da modulação do nível entre o sinal de entrada e de saída. Se o interruptor estiver premido, é indicado o nível de saída. O FBQ1502 não dispõe deste género de interruptor.

3 Se premir o interruptor *FBQ*, é activado o sistema de reconhecimento de Feedback do FBQ. A frequência (ou as frequências), que provoca uma realimentação, é indicada sob a forma de LED de um fader aceso com uma luminosidade muito forte. Todos os outros LEDs estão apagados. Basta reduzir ligeiramente a gama de frequências em questão, até o Feedback não ocorrer mais e o LED apagar-se.

4 O interruptor *AUDIO IN/OUT* é utilizado para ligar/desligar a secção do equalizador completa na via de áudio. No FBQ1502 isto é controlado electronicamente, no FBQ3102 e no FBQ6200 trata-se de um função Hard-Bypass que é controlada por meio de um relé. Enquanto o interruptor não estiver premido, ou o aparelho estiver desligado, as entradas e as saídas estão directamente interligadas. O interruptor AUDIO IN/OUT é utilizado para a comutação A/B, isto é, para a comparação do sinal inalterado com o sinal processado.

5 O regulador *INPUT* determina o nível de entrada do aparelho. O referido nível pode variar entre -15 e +15 dB.

6 O regulador *LOW CUT* determina a frequência limite inferior dos ULTRAGRAPH PROs. O filtro passa-altos (18 dB/oitava) pode ser regulado numa margem de 10 a 400 Hz. Neste caso, o filtro na posição 10 Hz deixa passar o sinal sem o influenciar.

O FBQ1502 dispõe, em vez do regulador, de um filtro passa-altos comutável (LOW CUT), cuja frequência limite se situa em 25 Hz.

7 O regulador *HIGH CUT* determina a frequência limite superior dos ULTRAGRAPH PROs. O filtro passa-baixos (18 dB/oitava) pode ser regulado numa margem de 2,5 a 30 kHz. Neste caso, o filtro na posição 30 kHz, deixa passar o sinal sem o influenciar.

☞ **Utilize o filtro passa-altos e o filtro passa-baixos, para limitar a gama de frequências a processar. Dispõe assim de uma possibilidade eficaz para limitar a banda.**

8 O interruptor *RANGE* permite a comutação da atenuação/acentuação máxima das gamas de frequências individuais de 12 para 6 dB (interruptor premido).

9 Aqui encontram-se os 31 *REGULADORES DESLIZANTES* (FBQ1502: 15 reguladores deslizantes por canal) para as gamas de frequências individuais. Na posição 0 não é efectuado nenhum processamento da resposta de frequência. Para acentuar a gama de frequência deslize o regulador correspondente para cima e para descer a gama de frequência, deslize o mesmo para baixo.

☞ **Para destacar as gamas de frequências, é necessário acentuá-las. Da mesma forma, poderá também atenuar ligeiramente as restantes frequências. Assim, evita-se que o equalizador sobremodule o aparelho seguinte mantendo, por conseguinte, as reservas de dinâmica importantes ("Headroom").**

Os reguladores deslizantes estão providos de LEDs, que indicam o nível nas respectivas gamas de frequências através da sua intensidade luminosa. Graças a esta característica, estes LEDs são bastante adequados para indicarem as frequências de realimentação. No capítulo 3.1 encontrará uma descrição da utilização do ULTRAGRAPH PRO para detecção destas frequências críticas.

2.2 Painel traseiro

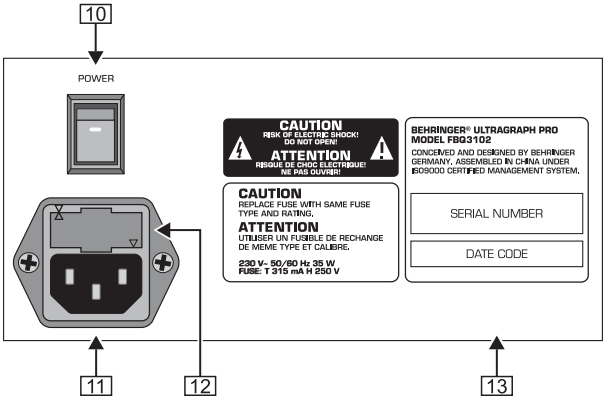


Fig. 2.2: Elementos de comando e informações importantes no painel traseiro do FBQ3102

10 Através do interruptor *POWER* coloca o equalizador em funcionamento. O interruptor POWER deverá encontrar-se na posição "Desligado", sempre que ligar o aparelho à corrente eléctrica.

Para separar o aparelho da rede eléctrica, retire a ficha da tomada. Quando colocar o aparelho em funcionamento, certifique-se de que a ficha se encontra à mão. Se o aparelho for montado num rack, deve assegurar que a separação da rede eléctrica possa ser facilmente realizada por meio de uma ficha ou de um interruptor de rede com todos os pinos.

☞ **Tenha em atenção: Ao desligar o aparelho com o interruptor POWER este não fica completamente separado da corrente eléctrica. Por isso, retire sempre o cabo de corrente da tomada quando não utilizar o aparelho por um período de tempo mais longo.**

No FBQ1502 o interruptor POWER encontra-se no painel frontal do aparelho.

11 A ligação è rede é feita mediante uma tomada de ligação a frio *IEC*. O cabo de rede adequado é fornecido em conjunto.

12 *ORTA-FUSÍVEIS/SELECTOR DE TENSÃO*. Antes de ligar o aparelho à rede eléctrica, verifique sempre se a indicação de tensão corresponde à sua tensão de corrente local. Ao substituir um fusível deverá sempre utilizar um outro do mesmo tipo. Em alguns aparelhos o suporte do dispositivo de segurança pode ser colocado em duas posições, para comutar entre 230 V e 120 V. Tenha em atenção: se pretender utilizar o aparelho fora da Europa a 120 V, terá que utilizar um fusível de valor superior.

13 *NÚMERO DE SÉRIE*. Tome algum tempo e envie-nos o cartão de garantia preenchido na totalidade no período de 14 dias após a data da compra, caso contrário perderá o seu direito de garantia alargado. Em alternativa, poderá também fazer o registo Online na nossa página da Internet (www.behringer.com).

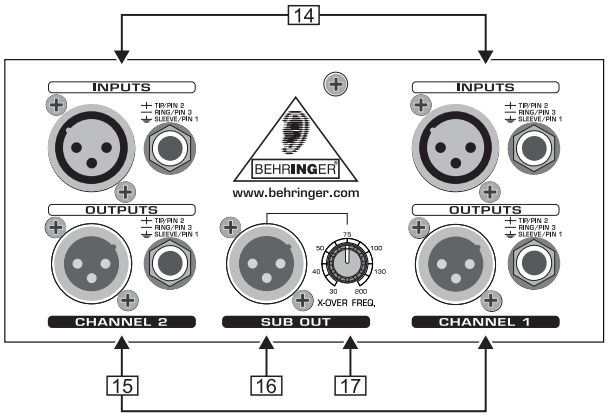


Fig. 2.3: Tomadas de ligação no painel traseiro do FBQ3102

14 *INPUT*. Estas são as entradas de áudio do FBQ3102. Os três equalizadores dispõem de tomadas de entrada e de saídas iguais. São tomadas jack simétricas de 6,3 mm e XLR.

15 *OUTPUT*. Estas são as saídas de áudio. As tomadas jack e XLR correspondentes têm uma cablagem em paralelo.

16 *SUB OUT*. Nesta tomada XLR simétrica encontra-se o sinal de saída para o Subwoofer. Para o sinal mono do Subwoofer é formada, a partir dos dois canais mono, uma soma mono. Aqui pode ser ligado o estágio final de amplificação para o Subwoofer.

17 Com o regulador *X-OVER FREQ* pode ajustar a frequência de transferência pretendida para o Subwoofer.

☞ **A limitação de banda através do filtro passa-altos (LOW CUT) também diz respeito à resposta de frequência da saída do Subwoofer.**

2.3 Elementos de comando suplementares do FBQ6200

2.3.1 Limitador

O limitador constitui uma das características de maior relevo do FBQ6200.

Trata-se de um limitador de dinâmica, que tem como função proteger os altifalantes e outros aparelhos ligados (ou a própria gravação) de uma sobremodulação e das distorções intrínsecas.

☞ **Lembre-se que está a acentuar o nível de saída, se efectuar as correcções de frequência através da acentuação de muitas bandas. O limitador é accionado mais depressa. Isto pode ser evitado ao realizar correcções através da atenuação dos níveis.**

Para conseguir efeitos de som criativos, é possível colocar propositadamente o limitador de picos no limite.

18 O ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 dispõe de um limitador integrado por canal, que pode ser activado através do interruptor *LIMITER*.

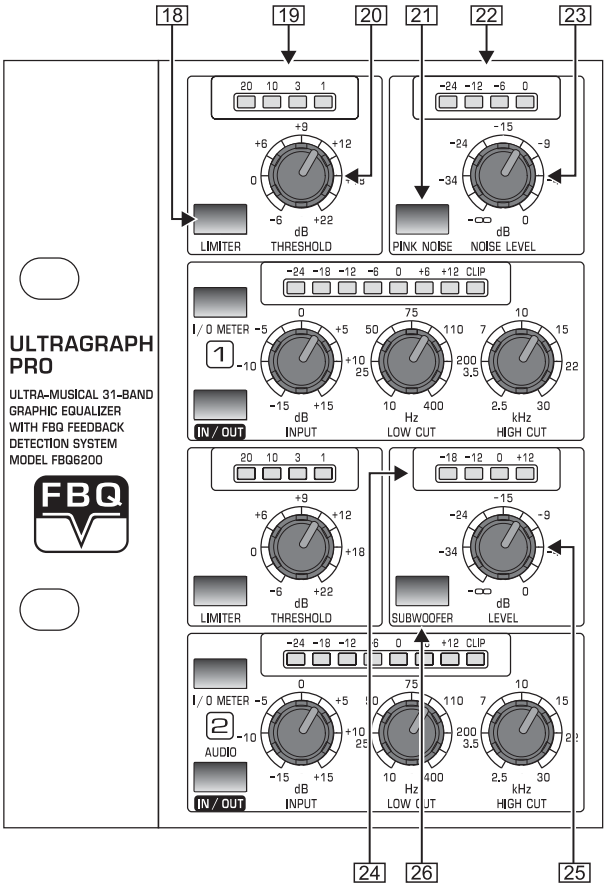


Fig. 2.4: Os elementos de comando do FBQ6200

19 A indicação para os ajustes do limitador informa-o sobre a redução de nível que o limitador está a realizar.

20 O limitador (limitador do valor de pico) limita o sinal num nível ajustável. Com o regulador *THRESHOLD* é determinado o limite de aplicação do limitador numa margem de -6 a +22 dB. No ajuste "-6 dB" a redução do nível é forte, mas quanto mais rodar o regulador no sentido de "+22 dB" mais fraca se torna. Se o regulador estiver totalmente rodado para a direita, o limitador estará desactivado.

2.3.2 Gerador de ruídos

Com o gerador de ruídos integrado é possível gerar um sinal (designado por ruído cor-de-rosa), que pode ser utilizado para adaptar o sistema de amplificadores a determinadas características acústicas do espaço em questão.

21 O interruptor *PINK NOISE* coloca o gerador de ruídos em funcionamento. A iluminação de interruptores integrada começa a piscar a vermelho se o gerador de ruídos estiver ligado.

22 Na indicação LED para o gerador de ruídos é possível fazer a leitura do nível do sinal de ruídos.

23 Com o regulador *NOISE LEVEL* é possível determinar o volume de som do ruído.

As ressonâncias de espaço e as características de transmissão do sistema de sonorização acentuam algumas frequências e atenuam outras. O ruído cor-de-rosa é um sinal neutro que pode ser reproduzido amplificado através do sistema de sonorização para que estas influências possam ser medidas.

Uma medição deste género da resposta de frequência com um microfone especial em combinação com um analisador de tempo real (Realtime Analyzer, p. ex. integrado no ULTRACURVE PRO DEQ2496) constitui a base para o ajuste do equalizador. As frequências acentuadas baixam no equalizador e as frequência com uma reprodução fraca são acentuadas, sendo assim conseguida uma reprodução aproximadamente linear.

☞ **Deve orientar-se por uma frequência, cujo nível se situa num âmbito de 0 e -3 dB, de forma a evitar a sobremodulação dos aparelhos subsequentes (estágio final, Diplexer).**

2.3.3 Secção do Subwoofer

24 A indicação LED para o Subwoofer indica o nível do sinal na tomada de saída SUB OUT.

25 O nível do sinal na tomada de saída do Subwoofer é controlado através do regulador *LEVEL*.

26 Para activar a saída do Subwoofer, é necessário premir o interruptor *SUBWOOFER*.

Geralmente, a montagem de um Subwoofer não apresenta grandes problemas, visto que as frequências mais baixas não são muito fáceis de localizar. No entanto, para obter os melhores resultados, o Subwoofer deve estar à mesma distância dos outros altifalantes e colocá-lo entre estes. Assim, as diferenças de propagação são minimizadas e, por conseguinte, também a deterioração do som.

3. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

O conceito flexível dos modelos ULTRAGRAPH PRO com as suas inúmeras possibilidades de processamento de áudio proporciona-lhe um vasto leque de campos de aplicação. Em seguida, apresentaremos alguns exemplos.

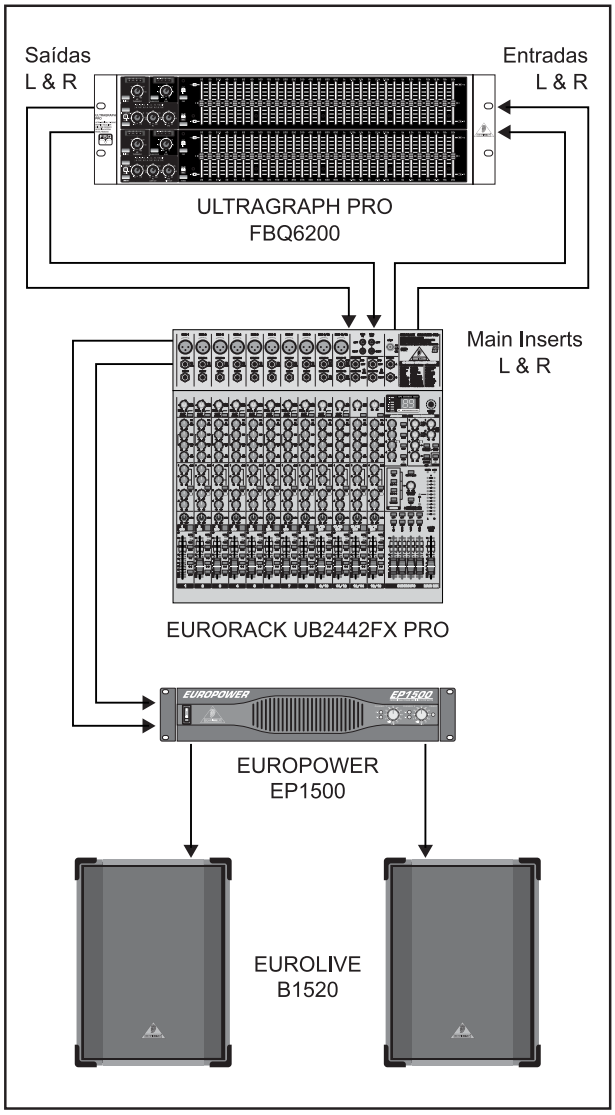


Fig. 3.1: O ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 como equalizador de soma

Para alcançar bons resultados, deverá ter alguns pontos em consideração :

Por vezes, conseguem-se melhoramentos enormes através da alteração da disposição dos altifalantes e do respectivo alinhamento, antes de proceder à correcção da frequência com o equalizador.

☞ **Ajustes bons do equalizador exigem muito tempo e paciência! Se forem necessários ajustes extremos do equalizador de forma a obter uma resposta de frequência útil, isso será um índice de alarme que remete para um erro grave no sistema de sonorização ou na acústica do espaço.**

Um equalizador não é uma solução para sistemas de som de má qualidade, contudo, é uma ferramenta de som extremamente útil e efectiva para a sintonização afinada da música.

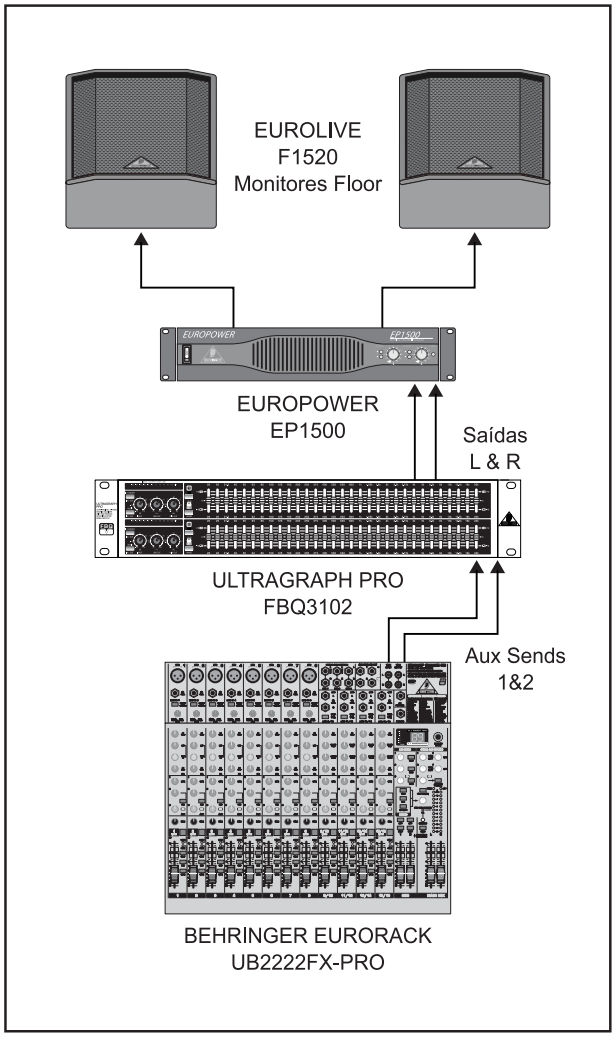


Fig. 3.2: O ULTRAGRAPH PRO FBQ3102 integrado num equipamento de monitorização

Geralmente, o volume de som do palco deve ser o mínimo possível, porque:

1. poupa os ouvidos,
2. ocorrem menos problemas de feedback e
3. é mais fácil conseguir um bom som frontal.

Frequentemente aumenta-se o volume de som de monitorização durante um concerto. Aproveite os eventuais intervalos do concerto para reduzir o volume de som de todas as vias de monitorização em aprox. 3 dB. Esta redução é quase imperceptível paras os músicos, visto que os ouvidos conseguiram repousar um pouco durante o intervalo. Deste modo, ganhará um Headroom valioso.

Na generalidade, as frequências extremamente baixas ainda são totalmente reduzidas para evitar um som de palco "instável" causado pelos feedbacks de baixa frequência. Para isso, utilize o filtro Low Cut e ajuste-o de forma a que os feedbacks extremamente baixos desapareçam e o som de monitorização se torne mais transparente.

As tabelas anexadas apresentam a relação entre as frequências e a respectiva importância acústica. Têm como objectivo dar-lhe inspiração para a utilização dos ULTRAGRAPH PROs.

3.1 Utilização do sistema FBQ Feedback Detection

1. Ajuste o nível de todos os microfones, altifalantes de monitorização e estágios finais.
2. Rode os reguladores Aux Send nos canais da mesa de mistura, que são necessários para a mistura de monitorização, para a direita.
3. Active agora o sistema de identificação FBQ Feedback, premindo para isso o interruptor FBQ [3]. Os LEDs dos reguladores deslizantes [9] apagam-se.
4. Em seguida, aumente na sua mesa de mistura a amplificação com o regulador Aux Send Master até se tornarem audíveis os primeiros feedbacks. As frequências Feedback são visíveis nos respectivos LEDs ao acenderem com uma luminosidade intensa.
5. Desloque os reguladores de deslize com os LEDs acesos para baixo, até o Feedback desaparecer. Repita este procedimento, para detectar eventualmente outras frequências de feedback. Depois de processadas todas as frequências críticas ouvirá apenas o início de um Feedback de frequência múltiplas, quando rodar o regulador Aux Send Master para a direita. O seu equipamento de monitorização alcançou assim o volume de som máximo.

Deixe os outros Fader na posição central, desde que não haja nenhum outro motivo (p. ex. para efectuar uma medição com um analizador de tempo real) para proceder a uma correcção de frequência. Ajuste o volume de som de palco pretendido e terá ainda uma série de reservas de volumes de som (Headroom), sem que os feedbacks sejam audíveis.

4. INSTALAÇÃO

4.1 Montagem num rack

O FBQ1502 necessita de uma unidade de agudos para a montagem num rack de 19 polegadas, o FBQ3102 necessita de duas unidades de agudos e o FBQ6200 três unidades de agudos. Tenha atenção para que na parte de trás fique adicionalmente uma profundidade de montagem de 10 cm para as ligações.

Para a montagem do aparelho num rack, utilize parafusos e porcas M6.

Assegure uma entrada de ar adequada e não coloque o seu ULTRAGRAPH PRO, por exemplo, sobre um estágio final, por forma a evitar um sobreaquecimento do aparelho.

4.2 Ligações áudio

Para as diversas aplicações são necessários inúmeros cabos diferentes. As figuras que se seguem mostram a configuração desses cabos. Utilize sempre cabos de primeira qualidade.

As ligações áudio do FBQ6200, do FBQ3102 e do FBQ1502 estão dispostas electronicamente de forma simétrica para evitar problemas de zumbidos.

Os aparelhos com ligações assimétricas também podem ser ligados às entradas/saídas simétricas. Para tal, utilize fichas jack mono ou una a anilha das fichas jack estéreo ao cabo (ou o pino 1 ao pino 3 nas fichas XLR).

☞ **Tenha atenção para que a instalação e a operação do aparelho sejam sempre efectuadas por pessoas especializadas no ramo. Durante e após a instalação há que ter sempre atenção para que as pessoas que manuseiam ou operam o aparelho estão devidamente ligadas à terra, caso contrário as características de funcionamento poderão ser prejudicadas devido a descargas electrostáticas ou semelhantes.**

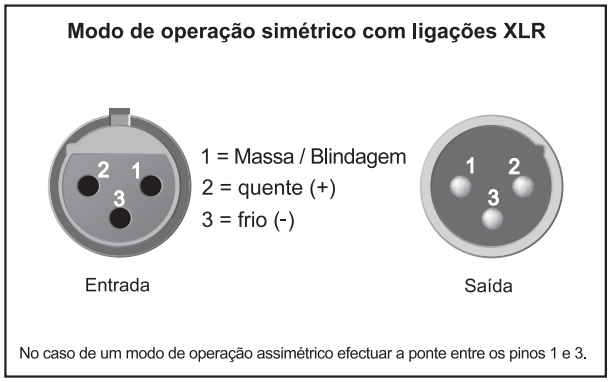


Fig. 4.1: Ligações XLR

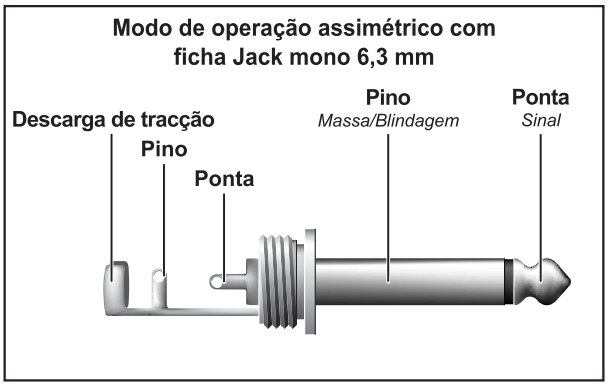


Fig. 4.2: Ficha Jack mono de 6,3 mm

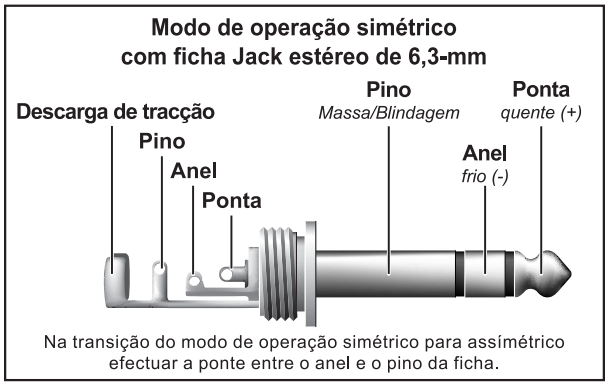


Fig. 4.3: Ficha Jack estéreo de 6,3 mm

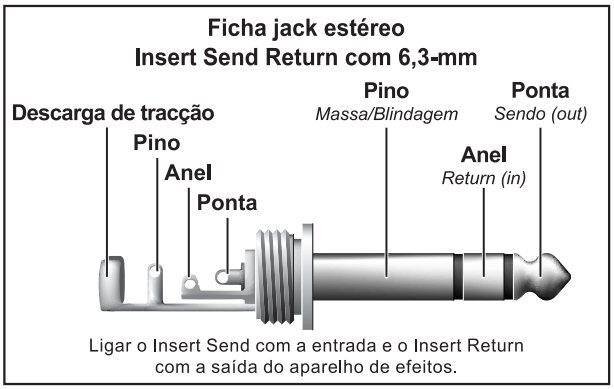


Fig. 4.4: Ficha Jack estéreo de 6,3 mm para cabo Insert

5. DADOS TÉCNICOS

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
ENTRADAS DE ÁUDIO			
INPUTS	Anti-parasitário AF, entradas servo-simétricas para XLR e jack de 6,3 mm		
Impedância de entrada	40 kOhm simétrica e assimétrica		
Nível de entrada máx.	+21 dBu simétrico e assimétrico		
CMRR	Tip. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz		
SAÍDAS DE ÁUDIO			
OUTPUTS	Saídas servo-simétricas para XLR e jack de 6,3 mm		
SUBWOOFER OUT	Ligação XLR simétrica, nível ajustável off até 0 dB	Ligação XLR simétrica	
Frequência de separação	ajustável, 30 - 200 Hz		
DADOS DE SISTEMA			
Gama de frequência	10 Hz a 30 kHz, +/-3 dB		10 Hz a 200 kHz +/-3dB
Relação sinal/ruído	22 Hz a 22 kHz >94 dB @ +4 dBu		
Distorções (THD)	typ. 0,006% @ +4 dBu, 1 kHz, amplificação 1		
Diafonia	typ. -65 dB @ 1kHz		
SECÇÃO DO FILTRO ROLLOFF			
Tipo	12 dB/Okt. Butterworth		
Input	variável (-15 dB a +15 dB)		
Low Cut	variável (10 Hz a 400 Hz)		comutável, frequência Cutoff 25 Hz
High Cut	variável (2,5 kHz a 30 kHz)		-
EQ GRÁFICO			
Tipo	Equalizador analógico de 31 bandas		Equalizador analógico ˝ de 15 bandas
Gama de frequência	20 Hz a 20 kHz em 31 bandas de 1/3 de oitava em frequências ISO normalizadas		20 Hz a 16 kHz em 15 bandas em frequências ISO normalizadas
Largura de banda	1/3 oitava		2/3 oitava
Margem de regulação	+/-6 dB ou +/-12 dB (comutável)		
SECÇÃO DO LIMITADOR			
Attack/Release	20 msec / 90 msec	-	
Threshold	variável, -6 dB a +22 dB (off)	-	
Indicação LED	Gain reduction 20/10/3/1 dB	-	
GERADOR DE RUÍDOS			
Tipo	Ruído Rosa, nível variável, off a 0 dBu	-	
Indicação do nível LED	-24/-12/-6/0 dB	-	
INTERRUPTOR DE FUNÇÕES			
FBQ	Activa o sistema FBQ Feedback Detection		
Audio In/Out	Interruptor para ligar/desligar as funções do equalizador		
I/O Meter In/Out	Comuta a indicação de modulação do nível da entrada e da saída		-
Range	Comutação da acentuação/descida máxima para as bandas 31/15		
Low Cut	-	-	Activa o filtro passa-altos
Limiter	Activa o limitador	-	-
Pink Noise	Activa o gerador de ruídos	-	-
Subwoofer	Activa a saída do Subwoofer	-	-
INDICAÇÕES			
Input/Output Level	Indicação LED de 8 posições: -24/-18/-12/-6/0/+6/+12 dB/CLIP	Indicação LED de 12 posições: -30/-24/-18/-12/-6/ -3/0/+3/+6/+9/+12 dB/CLIP	Indicação LED de 4 posições: -20/0/+6 dB/CLIP (apenas Output)
Subwoofer	Indicação LED de 4 posições: -18/-12/0/+12 dB	-	-

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA			
Tensão de rede	EUA/Canadá 120 V~, 60 Hz		
	Europa/R.U./Austrália 230 V~, 50 Hz		
	Japão 100 V~, 50 - 60 Hz		
	Modelo geral de exportação 120/230 V~, 50 - 60 Hz		
Consumo de energia	35 W	35 W	22 W
Fusível	100 - 120 V~: **T 630 mA H**		
	200 - 240 V~: **T 315 mA H**		
Ligação à rede	Ligação standard de aparelhos frios		
DIMENSÕES/ PESO			
Dimensões aprox. (A x L x P)	133,5 mm x 482,6 mm x 150 mm	89 mm x 482,6 mm x 150 mm	44,5 mm x 482,6 mm x 215 mm
	5 ¼ " x 19" x 5 7/8"	3 ½" x 19" x 5 7/8"	1 ¾" x 19" x 8 3/8"
Peso	aprox. 2,70 kg	aprox. 2,5 kg	aprox. 2,15 kg
	aprox. 5.95 lbs	aprox. 5.51 lbs	aprox. 4.74 lbs

A empresa BEHRINGER envida esforços contínuos no sentido de assegurar o maior standard de qualidade possível. Modificações necessárias serão realizadas sem aviso prévio. Os dados técnicos e a imagem do aparelho poderão, por este motivo, apresentar diferenças em relação às indicações e figuras fornecidas.